

RMI-Q – Interface Machine à transmission radio



© 2012 – 2014 Renishaw plc. Tous droits réservés.

Ce document ne peut en aucun cas être copié ou reproduit intégralement ou en partie, ou transféré sur un autre média ou langage par quelque moyen que ce soit sans l'autorisation préalable écrite de Renishaw plc.

La publication d'informations contenues dans ce document n'implique en aucun cas une exemption des droits de brevets de Renishaw plc.

Sommaire

Sommaire

Avant de commencer	1.1
Avant de commencer	1.1
Dénégation	1.1
Marques de fabrique	1.1
Garantie	1.1
Modifications de l'équipement	1.1
Machines à CN	1.1
Entretien de la RMI-Q	1.1
Famille des palpeurs RMP	1.2
Brevets	1.2
Déclaration de conformité CE	1.3
Directive WEEE	1.3
Homologation radio	1.4
Sécurité	1.5
RMI-Q – Généralités	2.1
Introduction	2.1
Alimentation	2.1
Tension d'ondulation d'entrée	2.1
Diagnostics visuels de la RMI-Q	2.2
Étiquette magnétique	2.2
DEL ÉTAT SYSTEME P1, P2, P3, P4	2.3
DEL PILE FAIBLE / DÉPART	2.3
DEL ÉTAT DU PALPEUR	2.3
DEL ERREUR	2.3
DEL SIGNAL	2.3
Entrées RMI-Q	2.4
Sorties RMI-Q	2.4
Formes d'onde sortie RMI-Q	2.6

Commutateurs SW1 et SW2	2.8
Commutateur SW1 configuration de sortie	2.8
Commutateur SW2 configuration de sortie	2.9
Sortie d'avertissement sonore extérieur à distance	2.11
Dimensions RMI-Q	2.12
Spécifications RMI-Q	2.13
Installation du système	3.1
Mise à niveau RMI à RMI-Q	3.1
Support de montage (en option)	3.2
Schéma de câblage (avec groupes de sorties illustrés)	3.3
Association RMP à RMI-Q	3.4
Association du RMP à la RMI-Q	3.4
Association de plusieurs RMP configurés au mode Palpeurs multiples	3.4
Association de plusieurs RMP avec ReniKey (recommandé)	3.5
Association jusqu'à quatre RMP à la RMI-Q sans ReniKey	3.6
Effacement du RMP de la RMI-Q	3.6
Changer le RMP de position	3.7
Câble RMI-Q	3.8
Étanchéité du câble	3.8
Pose du tube protecteur flexible	3.8
Couple de serrage des vis	3.9
Entretien	4.1
Couvercle RMI-Q	4.1
Dépose du couvercle de la RMI-Q	4.1
Repose du couvercle de la RMI-Q	4.2
Conversion de la sortie latérale du câble en sortie arrière	4.2
Diagnostic des erreurs	5.1
Nomenclature	6.1

Avant de commencer

1.1

Avant de commencer

Dénégation

RENISHAW A FAIT DES EFFORTS CONSIDÉRABLES POUR S'ASSURER QUE LE CONTENU DE CE DOCUMENT EST CORRECT À LA DATE DE PUBLICATION, MAIS N'OFFRE AUCUNE GARANTIE ET N'ACCEPTE AUCUNE RESPONSABILITE EN CE QUI CONCERNE SON CONTENU. RENISHAW EXCLUT TOUTE RESPONSABILITÉ, QUELLE QU'ELLE SOIT, POUR TOUTE INEXACTITUDE CONTENUE DANS CE DOCUMENT.

Marques de fabrique

RENISHAW et l'emblème de palpeur utilisé dans le logo RENISHAW sont des marques déposées de Renishaw plc au Royaume Uni et dans d'autres pays. **apply innovation** ainsi que les noms et désignations d'autres produits et technologies Renishaw sont des marques déposées de Renishaw plc ou de ses filiales.

Tous les noms de marques et noms de produits utilisés dans ce document sont des marques de commerce, marques de fabrique ou marques déposées de leurs propriétaires respectifs.

Garantie

Équipement exigeant attention pendant la garantie, doit être retourné à votre fournisseur d'équipement.

Sauf accord spécifique écrit entre vous et Renishaw, si vous avez acheté l'équipement auprès de Renishaw les dispositions de garantie contenues dans les CONDITIONS DE VENTE Renishaw s'appliquent. Veuillez consulter ces conditions pour connaître les détails de votre garantie mais, en résumé, les exclusions principales de la garantie sont si l'équipement a été :

- négligé, mal traité ou utilisé de manière inapproprié; ou
- modifié ou changé de n'importe quelle façon sauf avec l'accord écrit antérieur de Renishaw.

Si vous avez acheté l'équipement auprès d'un autre fournisseur, veuillez le contacter afin de connaître quelles réparations sont couvertes selon leur garantie.

Modifications de l'équipement

Renishaw se réserve le droit de changer les spécifications de l'équipement sans obligation d'en informer quiconque.

Machines à CN

L'exploitation de machines-outils à CN doit toujours être confiée à du personnel dûment formé et conformément aux instructions du constructeur.

Entretien de la RMI-Q

S'assurer de la propreté des composants.

Famille des palpeurs RMP

Les RMP40, RMP40M, RLP40, RMP60, RMP60M et RMP600 constituent actuellement la famille des palpeurs RMP. Le système de réglage d'outils radio RTS fait partie de la famille Renishaw de palpeurs à transmission radio. Le terme RMP utilisé dans ce manuel d'installation concerne à la fois les palpeurs et le système de réglage d'outils.

Brevets

Les caractéristiques de la RMI-Q (et d'autres palpeurs Renishaw semblables) sont protégées par un ou plusieurs des brevets suivants et/ou font l'objet de demandes de brevet :

CN	100466003	JP	4575781
CN	101287958	JP	5238749
CN	101482402A	JP	5390719
EP	1576560	KR	1001244
EP	1931936	TWI	333052
EP	2216761	US	2011/0002361
IN	2004/057552	US	7665219
IN	2007/028964	US	7821420
IN	215787		

Déclaration de conformité CE



Renishaw plc déclare par la présente que l'interface RMI-Q est conforme aux critères essentiels et autres dispositions pertinentes de la Directive 1999/5/CE.

Contactez Renishaw plc en allant sur www.renishaw.fr/rmi-q pour lire la Déclaration de conformité CE complète.

Directive WEEE



L'utilisation de ce symbole sur des produits Renishaw et/ou sur la documentation l'accompagnant indique que, pour sa mise au rebut, ce produit ne doit pas être mélangé aux ordures ménagères. Il incombe à l'utilisateur de jeter ce produit à un point de collecte réservé aux déchets d'équipements électriques et électroniques (WEEE) afin d'en permettre la réutilisation ou le recyclage. Une mise au rebut correcte de ce produit permettra d'économiser des ressources précieuses et évitera des conséquences néfastes sur l'environnement. Pour en savoir plus à ce sujet, adressez-vous à votre service local de collecte de déchets ou à votre revendeur Renishaw.

Homologation radio

Équipement radio – déclarations d'avertissement Canada

English (Anglais)

Under Industry Canada regulations, this radio transmitter may only operate using an antenna of a type and maximum (or lesser) gain approved for the transmitter by Industry Canada.

To reduce potential radio interference to other users, the antenna type and its gain should be so chosen that the equivalent isotropically radiated power (e.i.r.p.) is not more than that necessary for successful communication.

This device complies with Industry Canada licence-exempt RSS standard(s). Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause interference, and (2) this device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.

Français

Conformément à la réglementation d'Industrie Canada, le présent émetteur radio peut fonctionner avec une antenne d'un type et d'un gain maximal (ou inférieur) approuvé pour l'émetteur par Industrie Canada.

Dans le but de réduire les risques de brouillage radioélectrique à l'intention des autres utilisateurs, il faut choisir le type d'antenne et son gain de sorte que la puissance isotrope rayonnée équivalente (p.i.r.e.) ne dépasse pas l'intensité nécessaire à l'établissement d'une communication satisfaisante.

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes : (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et (2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

Homologations radio

Afrique du Sud : TA-2013/1210



Argentine : CNC ID: C13041

Brésil : 1866-13-2812



"Este equipamento opera em caráter secundário, isto é, não tem direito a proteção contra interferência prejudicial, mesmo de estações do mesmo tipo, e não pode causar interferência a sistemas operando em caráter primário."

Canada : IC: 3928A-RMIQ

Chine : CMIIT ID: 2012DJ7575

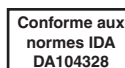
Corée du Sud : MSIP-CRM-R1P-RMI-Q

États-Unis : FCC ID : KQGRMI-Q

Europe : CE 0536

Japon : 205-2012137

Singapour : Reg: N2347-12



Taïwan : CCAB13LP3040T2

附件一

低功率電波輻射性電機管理辦法

第十二條

經型式認證合格之低功率射頻電機，非經許可，公司、商號或使用者均不得擅自變更頻率、加大功率或變更原設計之特性及功能。

第十四條

低功率射頻電機之使用不得影響飛航安全及干擾合法通信；經發現有干擾現象時，應立即停用，並改善至無干擾時方得繼續使用。

前項合法通信，指依電信法規定作業之無線電通信。

低功率射頻電機須忍受合法通信或工業、科學及醫療用電波輻射性電機設備之干擾。

Australie, Inde, Indonésie, Islande, Israël, Liechtenstein, Malaisie, Monténégro, Nouvelle-Zélande, Norvège, Philippines, Russie, Suisse, Turquie, Viêt-Nam.

Sécurité

Informations à l'attention de l'utilisateur

Le port de lunettes de protection est recommandé pour toute application sur machine-outil et MMT.

Informations à l'attention du fournisseur / installateur de la machine

Il incombe au fournisseur de la machine de veiller, d'une part, à ce que l'utilisateur prenne connaissance des dangers d'exploitation, y compris ceux décrits dans la documentation du produit Renishaw et, d'autre part, à ce que des protections et verrouillages de sûreté adéquats soient prévus.

Il peut arriver, dans certains cas, que le signal de palpation indique par erreur que le capteur est au repos (capteur fermé). Ne pas se fier aux signaux du palpeur car ils ne garantissent pas toujours l'arrêt des mouvements machine.

Informations à l'attention de l'installateur des équipements

Tous les équipements Renishaw sont conçus pour être conformes aux critères réglementaires CE et FCC. Il incombe à l'installateur des équipements de vérifier le respect des directives suivantes pour que le produit fonctionne conformément à cette réglementation :

- Toute interface DOIT être installée dans une position éloignée de toutes sources potentielles d'interférences électriques telles que transformateurs, servocommandes, etc.
- Toutes les connexions terre doivent être branchées sur le « point neutre » de la machine, c'est-à-dire le point unique de retour pour tous les câbles de terre et de blindage. Cette précaution est très importante car, sans cela, une différence de potentiel entre les terres pourrait survenir.
- Tous les blindages doivent être connectés suivant les instructions utilisateur.

- Ne pas faire passer de câble le long de sources haute tension (câbles d'alimentation moteur par exemple) ou à proximité de circuits de données grande vitesse.
- Toujours maintenir la longueur des câbles au minimum.

Fonctionnement de l'équipement

Toute utilisation de cet équipement d'une manière non spécifiée par le constructeur peut compromettre la protection dont est pourvu cet équipement.

Page vide.

RMI-Q – Généralités

2.1

Introduction

Les machines-outils à CN utilisant des palpeurs à transmission radio sur broche Renishaw pour le contrôle de pièces, ou des systèmes de réglage d'outil à transmission radio ont besoin d'une interface telle que la RMI-Q pour transmettre leurs signaux. La RMI-Q, qui fonctionne en tant qu'émetteur/récepteur radio et interface machine combinée, convertit les signaux venant du RMP en sorties de relai statique isolé (SSR) et en sorties pilotées pour transmission à l'automate de la machine.

La RMI-Q est conçue pour être installée à l'intérieur de l'enveloppe de fonctionnement de la machine.

L'application de la RMI-Q permet des mises en marche individuelles par radio et le fonctionnement d'au plus quatre RMP de 2^e génération. On peut ainsi utiliser de nombreuses combinaisons de palpeurs de contrôle et/ou de systèmes de réglage d'outils à transmission radio sur une même machine-outil.

Le RTS, de même que les autres RMP de 2^e génération, sont faciles à identifier par une marque « Q ». Les RMP de 1^{ère} génération, sans marque « Q », peuvent aussi être utilisés avec la RMI-Q. Toutefois, dans le cadre d'applications machine-outil où plusieurs RMP sont nécessaires, il est conseillé d'utiliser uniquement des RMP de 2^e génération. S'il s'avère nécessaire d'utiliser un RMP de 1^{ère} génération avec la RMI-Q, il faudra que tous les palpeurs supplémentaires soient des RMP de 2^e génération portant la marque « Q ».

Les performances de communication sont optimales entre la RMI-Q et le RMP quand la RMI-Q sera alignée vers le RMP en fonctionnement. D'autres alignements sont envisageables avec une réduction négligeable des performances de communication. Il faut toutefois éviter d'aligner la RMI-Q en l'éloignant du RMP car ceci peut réduire les performances de communication.

 **ATTENTION :** L'exploitation par la RMI-Q d'au plus quatre RMP séparés diffère du mode Palpeurs multiples, une fonction du RMP qui permet l'emploi individuel de plusieurs palpeurs mais sans mise en marche radio.

Alimentation

La RMI-Q prend son alimentation sur la machine à CN (entre 12 V et 30 V C.C.). Elle présente un pic de charge de 250 mA pendant la mise en marche (normalement 100 mA en 24 V).

Tension d'ondulation d'entrée

La tension d'ondulation d'entrée ne doit pas provoquer une chute de tension inférieure à 12 V, ni une augmentation supérieure à 30 V.

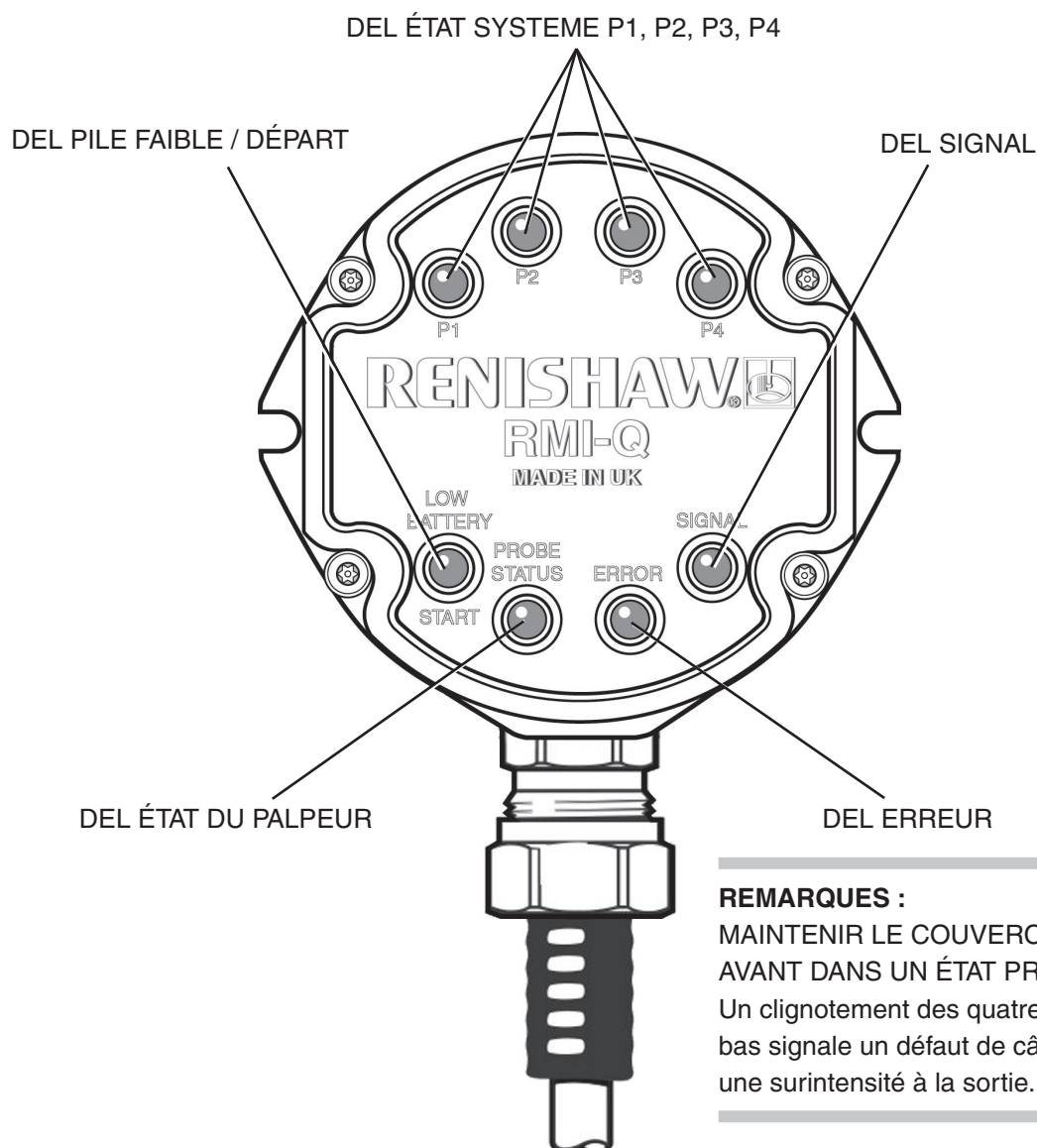
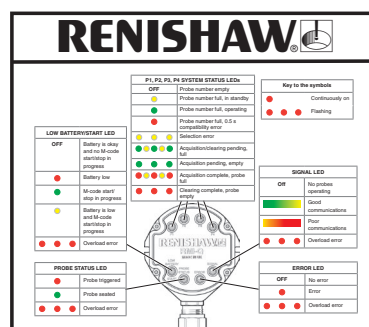
Diagnostics visuels de la RMI-Q

Les diodes électroluminescentes (DEL) donnent une indication visuelle de l'état du système. L'état du système est continuellement mis à jour avec des indications de :

- ÉTAT SYSTÈME P1, P2, P3, P4 ;
- PILE FAIBLE/ DÉPART ;
- ÉTAT DU PALPEUR ;
- ERREUR ;
- ÉTAT DU SIGNAL.

Étiquette magnétique

Une étiquette magnétique résume l'activité de RMI-Q. Cette étiquette peut être apposée sur n'importe quelle surface métallique plate de la machine.



REMARQUES :

MAINTENIR LE COUVERCLE AVANT DANS UN ÉTAT PROPRE.
Un clignotement des quatre DEL du bas signale un défaut de câblage ou une surintensité à la sortie.

DEL ÉTAT SYSTEME P1, P2, P3, P4

Éteinte	– Numéro palpeur vide.
Jaune	– Numéro palpeur occupé, en attente.
Vert	– Numéro palpeur occupé, en fonctionnement.
Rouge	– Numéro palpeur occupé, erreur de compatibilité 0,5 s.
Jaune/Éteint	– Clignotement : Erreur de sélection.
Rouge/Jaune	– Clignotement : Acquisition/suppression en cours, palpeur occupé.
Vert/Éteint	– Clignotement : Acquisition en cours, palpeur vide.
Rouge/Jaune	– Clignotement : Acquisition terminée, palpeur occupé.
Rouge/Éteint	– Clignotement : Suppression terminée, palpeur vide.

DEL PILE FAIBLE / DÉPART

Éteinte	– Pile bonne et pas de Départ/Arrêt par code M en cours.
Rouge	– La pile est faible.
Vert	– Départ/Arrêt par code M en cours.
Jaune	– Pile faible et Départ/Arrêt par code M en cours.
Rouge/Éteint	– Clignotement : La RMI-Q est en état de surintensité.

DEL ÉTAT DU PALPEUR

Rouge	– Palpeur déclenché.
Vert	– Palpeur au repos.
Rouge/Éteint	– Clignotement : La RMI-Q est en état de surintensité.

DEL ERREUR

Éteinte	– Aucune erreur.
Rouge	– Erreur, d'autres sorties peuvent être erronées.
Rouge/Éteint	– Clignotement : La RMI-Q est en état de surintensité.

DEL SIGNAL

Éteinte	– Pas de palpeur en opération.
Vert	– Communication correcte.
Vert/Jaune	– Communication correcte.
Rouge	– Mauvaises communications. Risque de défaillance de la liaison radio.
Rouge/Éteint	– Clignotement : La RMI-Q est en état de surintensité.

REMARQUES :

La DEL ÉTAT DU PALPEUR est toujours allumée quand la RMI-Q est sous tension (puisque'elle n'a pas d'indicateur « Sous tension » séparé).

Toutes les DEL indiquent l'état du RMP associé. S'il n'y a pas de partenaire à portée, ou si le partenaire est éteint, les DEL ÉTAT DU PALPEUR et ERREUR s'allument en rouge. Les DEL PILE FAIBLE/DÉPART et SIGNAL seront éteintes.

Quand la RMI-Q est allumée, elle passe au mode Acquisition de partenaire indiqué par un clignotement en vert d'une DEL SIGNAL (pas de changement des sorties). Au bout d'environ 60 secondes, elle revient à son mode normal d'écoute de partenaire.

Les états indiqués par les DEL : PILE FAIBLE/DÉPART, ÉTAT DU PALPEUR et ERREUR sont les mêmes que ceux présents sur les sorties de signal électrique.

Entrées RMI-Q

Entrées Départ machine (P1, P2, P3, P4) :

Des entrées « Départ machine » peuvent être configurées avec un signal Niveau ou Impulsions.

P1	12 V à 30 V (2,4 mA à 24 V) Départ dédié – Niveau Départ commun – Impulsions/Niveau
P2, P3, P4	12 V à 30 V (10 mA à 24 V) Départ dédié – Niveau Départ commun – Niveau

Câblage Départ machine P1
(positif : blanc, négatif : marron).

Câblage Départ machine P2
(positif : rose, négatif : marron).

Câblage Départ machine P3
(positif : blanc/rouge, négatif : marron).

Câblage Départ machine P4
(positif : blanc/bleu, négatif : marron).

Sorties RMI-Q

Il y a cinq sorties :

- État du palpeur 1 (relais statique).
- État du palpeur 2a (saut de tension piloté isolé de 5 V).
- État du palpeur 2b (piloté à la tension d'alimentation).
- Erreur (relais statique).
- Pile faible (relais statique).

Toutes les sorties peuvent être inversées par les commutateurs SW1 et SW2 – voir page 2.8, « Commutateurs SW1 et SW2 ».

État du palpeur 1, Erreur, Pile faible (relais statique) :

- Résistance
« mise en marche » = 50 ohms maxi.
- Tension de charge = 40 V maxi.
- Intensité de charge = 100 mA maxi.

État du palpeur 2a (saut de tension piloté isolé de 5 V) :

- Intensité de charge = 50 mA maxi.

Tensions de sortie

- Courant d'origine = 4,2 V min. à 10 mA.
= 2,2 V min. à 50 mA.
- Courant d'absorption
= 0,4 V maxi à 10 mA.
= 1,3 V maxi à 50 mA.

État du palpeur 2b (piloté à la tension d'alimentation) :

- Intensité de charge = 50 mA maxi.

Tensions de sortie

- Chute de courant d'origine
= 2,6 V maxi à 10 mA.
= 3,5 V maxi à 50 mA.
- Chute de courant d'absorption
= 2,0 V maxi à 10 mA.
= 2,9 V maxi à 50 mA.

Les DEL PILE FAIBLE/DÉPART, ÉTAT DU PALPEUR, ERREUR et SIGNAL se mettront à clignoter en rouge en cas de surcharge de la sortie. Toutes les sorties sont alors coupées. Si cela se produit, mettre le système hors tension et éliminer la cause du problème. Une remise en marche du système réinitialisera l'interface RMI-Q.



ATTENTION :

Tension d'alimentation

Ne pas dépasser 30 V entre le fil noir et le fil de blindage (vert/jaune), ni entre le fil rouge et le fil de blindage (vert/jaune), ni entre les fils rouge et noir (tension d'alimentation), car cela pourrait provoquer une détérioration permanente de l'interface RMI-Q et/ou du circuit d'alimentation du client.

Il est recommandé d'utiliser des fusibles en ligne dans l'armoire de commande afin de protéger la RMI-Q et le câble.

Connexion du blindage

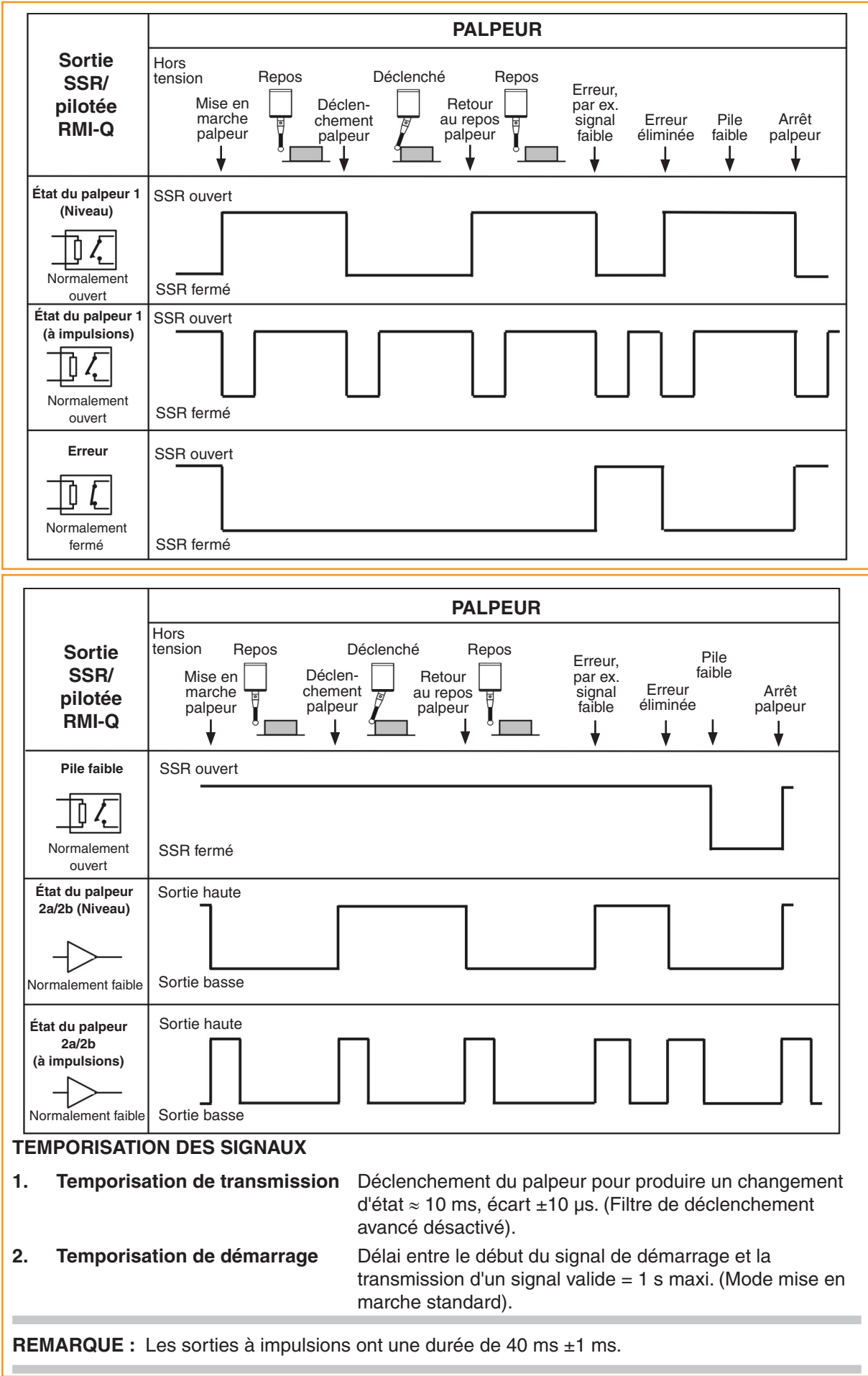
Une bonne connexion à la terre de la machine (point neutre) est nécessaire.

Circuit aux divers stades de sortie

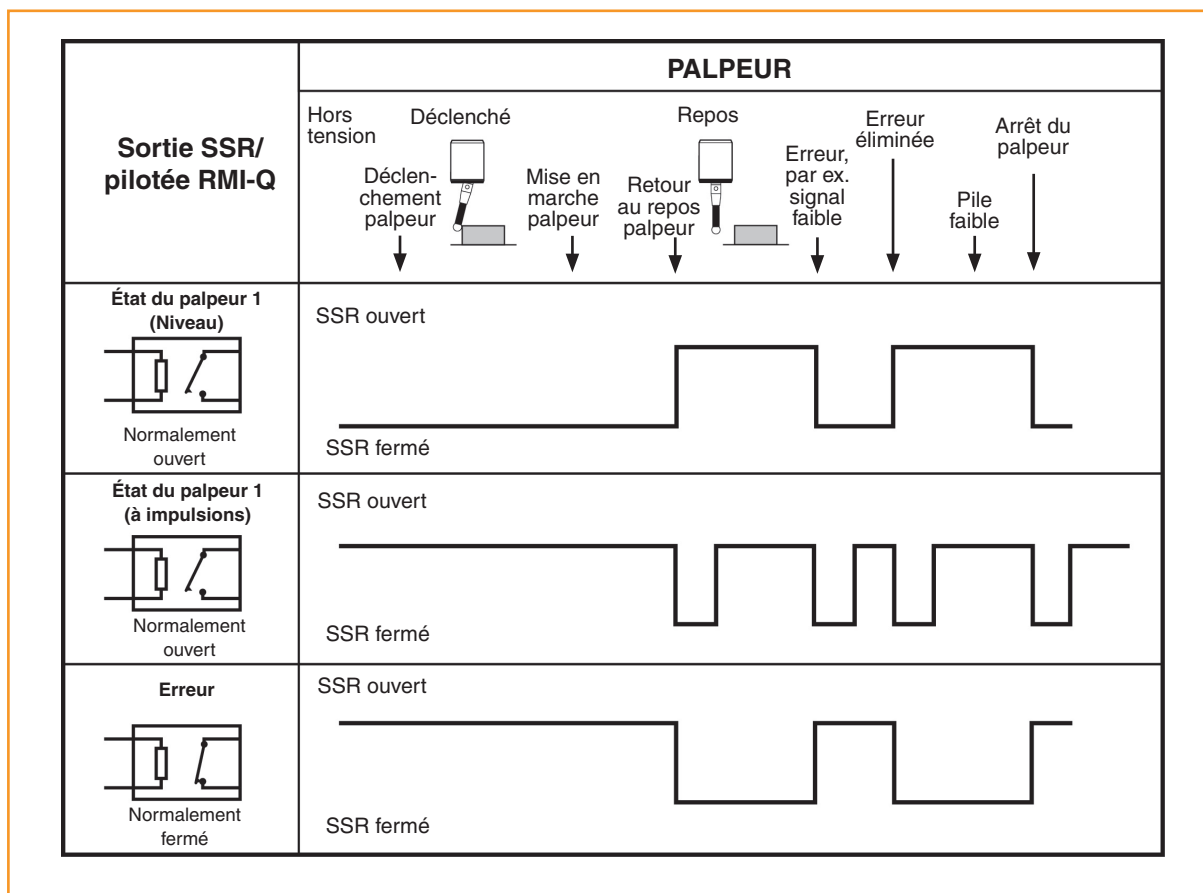
Tant que la RMI-Q est sous tension, ne pas mettre les étages de sortie sous puis hors tension pour les activer/désactiver car cela pourrait faire que la protection contre les surintensités coupe totalement la sortie.

Contrôler que les sorties provenant de la RMI-Q ne dépassent pas les valeurs nominales prescrites d'intensité de courant.

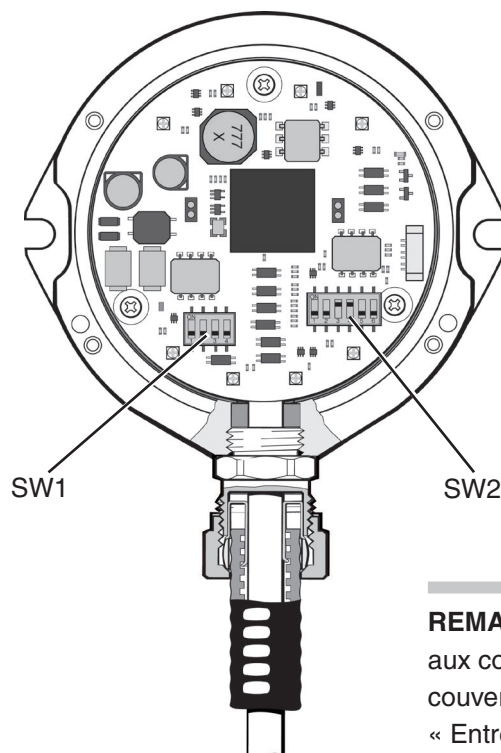
Formes d'onde sortie RMI-Q



Option de départ RMI-Q au repos

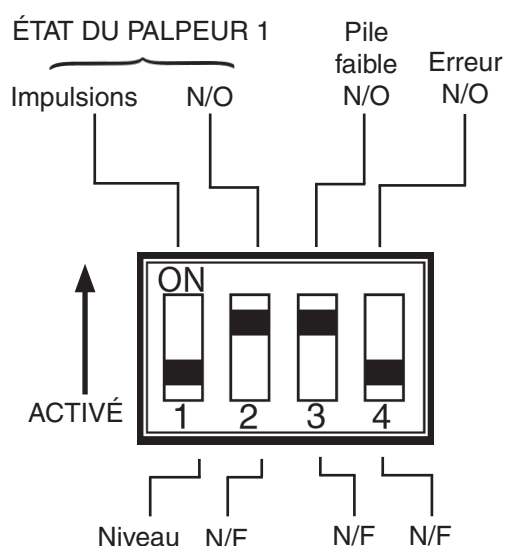


Commutateurs SW1 et SW2



REMARQUE : Pour accéder aux commutateurs, retirer le couvercle avant (voir la Section 4, « Entretien »).

Commutateur SW1 configuration de sortie



Les abréviations sont les suivantes :

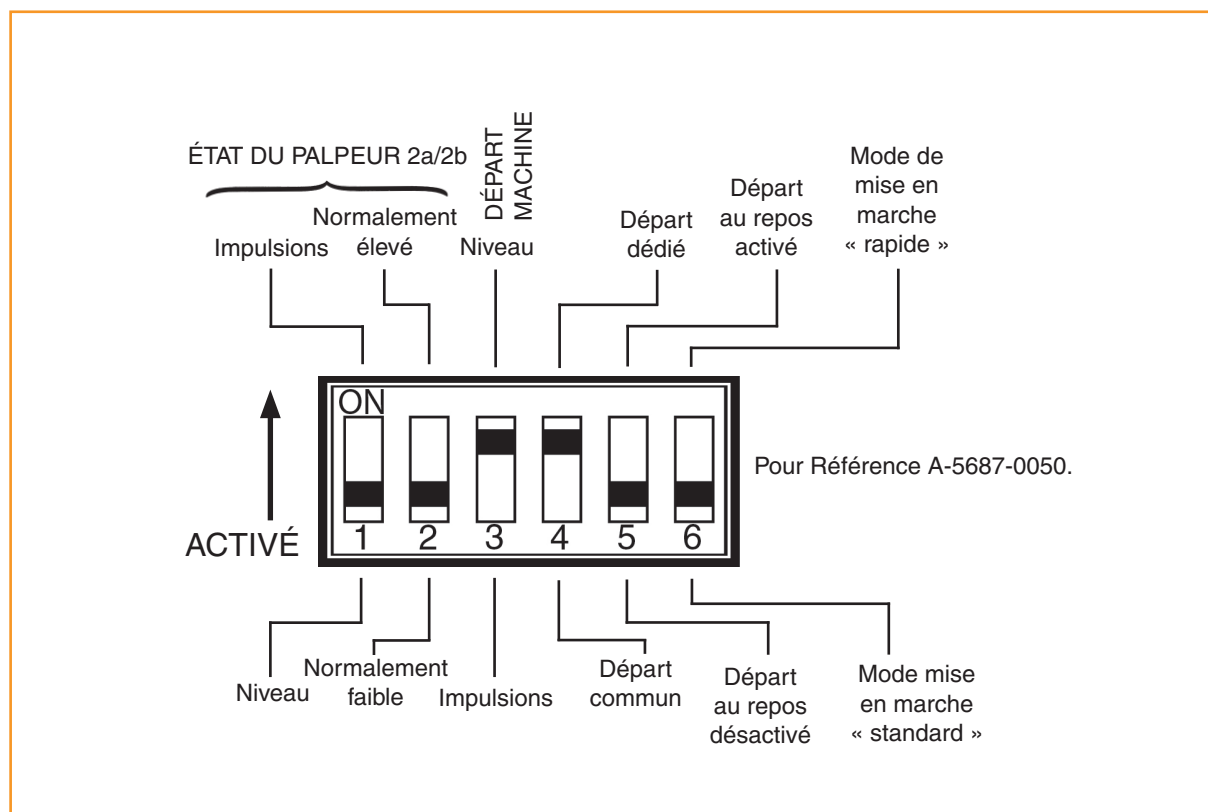
- **N/O** = Normalement ouvert
- **N/F** = Normalement fermé

Les réglages usine sont illustrés.



ATTENTION : La plus grande prudence est de rigueur lors de l'utilisation du relais statique d'erreur ou de palpeur en mode N/O car un défaut de câblage peut faire perdre l'état d'erreur et de ce fait inhiber la sécurité intégrée.

Commutateur SW2 configuration de sortie



Départ au repos activé

Quand Départ au repos activé est sélectionné, la RMI-Q n'abandonne pas l'état d'erreur tant que le RMP n'est pas revenu au repos. Ceci permet d'obtenir une compatibilité avec les automates qui considèrent que le RMP est en état d'erreur s'il a été démarré à un état Déclenché.

Mode de mise en marche « rapide »

La mise en marche « rapide » assure une compatibilité avec les automates dont les temps de réponse sont plus courts. Elle réduit ainsi la durée du cycle de palpé. En sélectionnant la mise en marche « rapide », la durée de mise en marche sera réduite à 0,5 secondes. Ceci aura aussi un impact sur l'autonomie du palpeur. Ces durées sont uniquement applicables aux mises en marche par code M radio. Consultez le Manuel d'installation du palpeur correspondant pour plus de détails à ce sujet.

REMARQUES :

Lorsque l'environnement radio-fréquence est médiocre, la mise en marche des RMP de première génération peut prendre plus longtemps.

La mise en marche « rapide » ne peut pas être utilisée avec les RMP de la première génération.

Départ dédié (mode Niveau)

En Départ dédié, une entrée Départ machine est nécessaire par palpeur configuré pour une mise en marche radio.

Entrées Départ machine				Palpeur sélectionné
P1	P2	P3	P4	
				Aucun
*				Palpeur 1 actif
	*			Palpeur 2 actif
		*		Palpeur 3 actif
			*	Palpeur 4 actif

* Entrée Départ machine active. Toute tentative de mise en marche simultanée de plusieurs palpeurs déclenchera un état d'erreur.

REMARQUES :

Le mode Départ Niveau n'est pas compatible avec les RMP configurés pour une mise en marche par code M radio/arrêt par temporisation.

Quand Départ niveau est sélectionné, le commutateur SW 3 sera par défaut sur Niveau.

Pour le mode de compatibilité RMI, veiller à ce que les pôles 4, 5 et 6 soient en bas et les autres pôles à la position exigée.

Départ commun (mode Niveau)

En Départ commun (mode Niveau), les entrées de Départ machine P2 et P3 servent à sélectionner le palpeur, tandis que l'entrée de Départ P1 sert à démarrer le palpeur sélectionné. Toutes les entrées sont de type Niveau.

Entrées Départ machine P1, P2 et P3			Palpeur sélectionné
Démarrage palpeur P1	Entrées de sélection palpeur		
	P2	P3	
*			Palpeur 1
*	*		Palpeur 2
*		*	Palpeur 3
*	*	*	Palpeur 4

* Entrée Départ machine active. Quand la P1 est désactivée, tous les palpeurs sont à l'arrêt. Quand la P1 est activée, le palpeur sélectionné sera en marche.

REMARQUES :

Tout changement apporté aux entrées de sélection de palpeur P2 et P3 pendant le fonctionnement du palpeur déclenchera un état d'erreur.

Le mode Départ Niveau n'est pas compatible avec les RMP configurés pour une mise en marche par code M radio/arrêt par temporisation.

Départ commun (mode impulsions)

En Départ commun (mode impulsions), les entrées de Départ machine P2 et P3 sont des entrées Niveau servant à sélectionner le palpeur. L'entrée Départ machine P1 est une entrée impulsions qui sert à démarrer le palpeur sélectionné.

Entrées Départ machine P1, P2 et P3			Palpeur sélectionné
Démarrage palpeur P1	Entrées de sélection palpeur		
	P2	P3	
			Palpeur 1
	*		Palpeur 2
		*	Palpeur 3
	*	*	Palpeur 4

 Entrée Départ machine impulsions, le palpeur sélectionné va changer d'état.

* Les entrées de sélection de palpeur sont des signaux Niveau.

REMARQUES :

L'entrée Départ machine P4 n'est pas utilisée en Départ commun.

Seule l'entrée P1 de signal de démarrage palpeur sera pulsée et changera l'état du palpeur entre marche et arrêt. Les entrées P2 et P3 de sélection de palpeur seront Niveau.

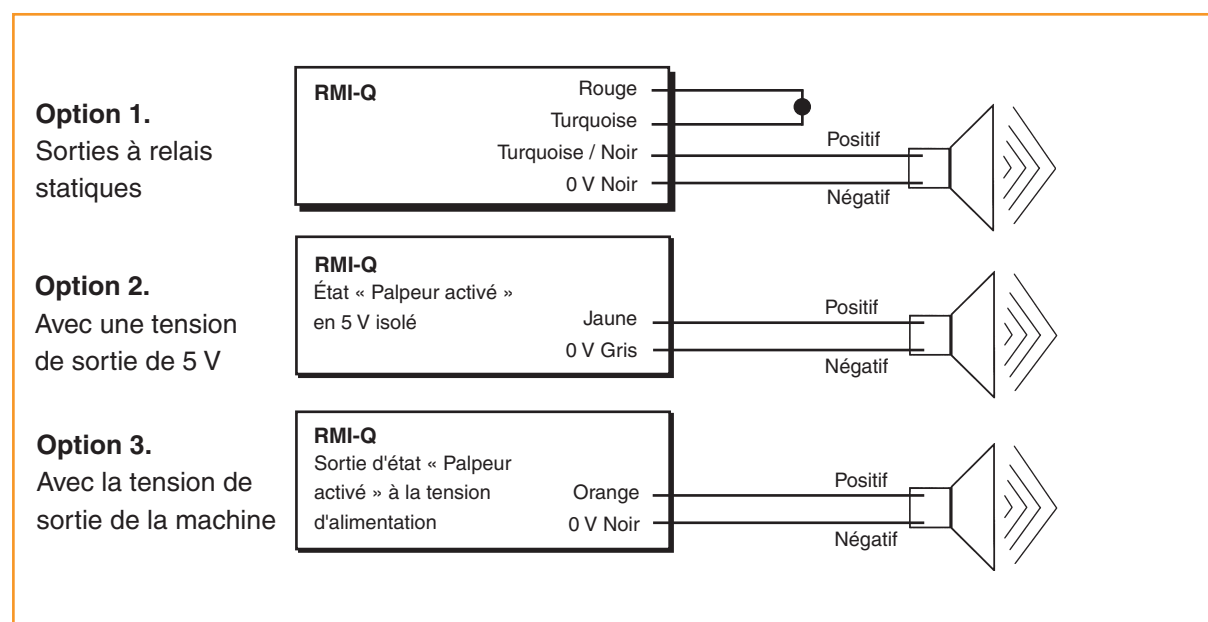
Sortie d'avertissement sonore extérieur à distance

On peut utiliser n'importe quelle sortie (paramétrée à impulsion) pour actionner un avertisseur sonore extérieur à distance.

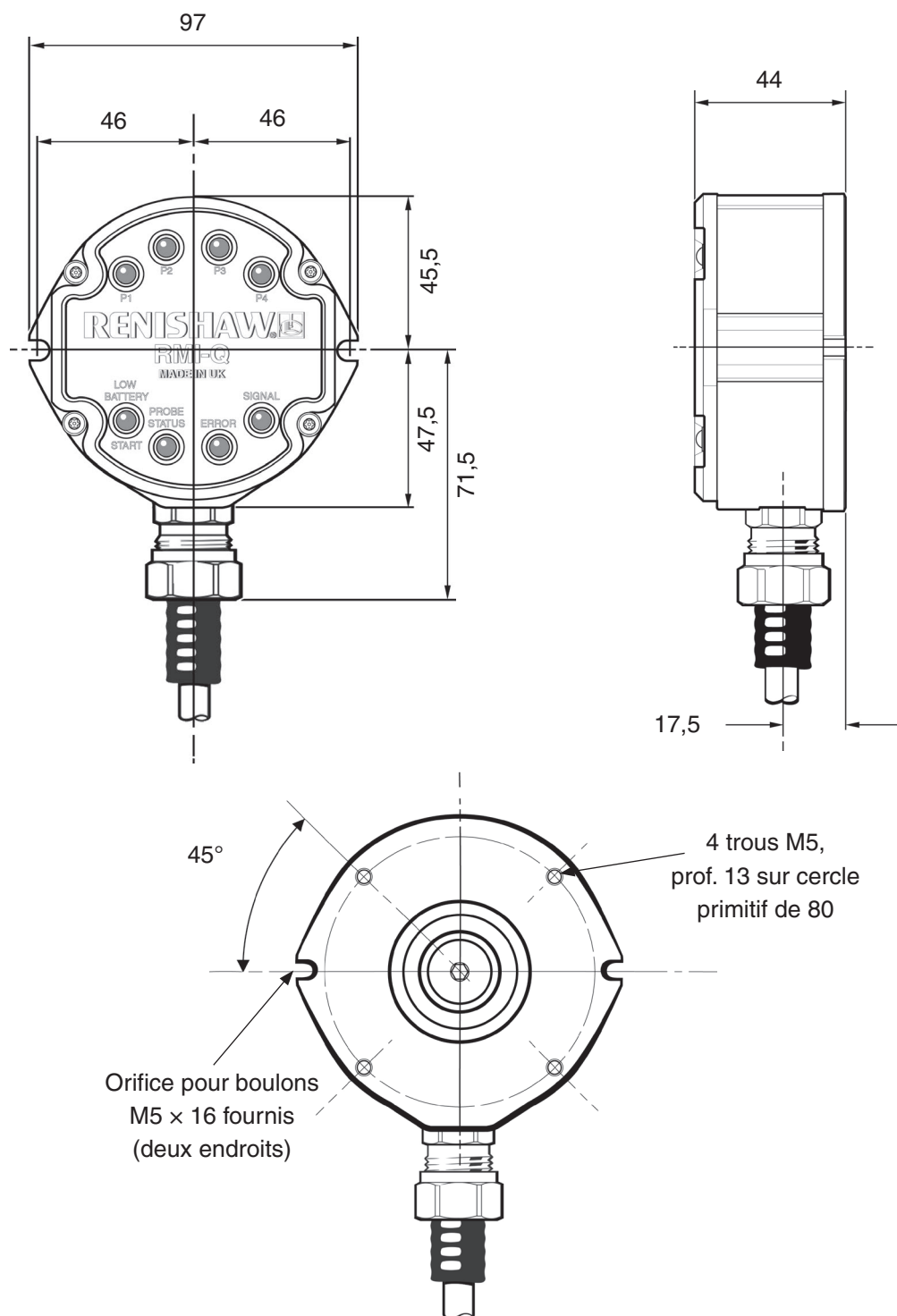
Cet avertisseur sonore doit être conforme aux caractéristiques des transistors de sortie.

c.à.d. jusqu'à 50 mA.
jusqu'à 30 V.

Les configurations de câblage sont illustrées ci-dessous.



Dimensions RMI-Q



REMARQUE : Si le câble sort à l'arrière, prévoir un trou de Ø25 mm dans le montage pour la sortie du câble.

Dimensions en mm

Spécifications RMI-Q

Application principale	Tous centres d'usinage, machines à 5 axes, machines à deux broches et tours verticaux.	
Dimensions	Hauteur	117 mm
	Largeur	97 mm
	Profondeur	44 mm
Poids	RMI-Q avec 8 m de câble	1050 g
	RMI-Q avec 15 m de câble	1625 g
Type de transmission	Radio par spectre étalé à sauts de fréquence (FHSS) de 2400 MHz à 2 483,5 MHz	
Portée de transmission	Jusqu'à 15 m	
Alimentation	12 V C.C. à 30 V C.C.	
Courant d'alimentation	250 mA à 24 V, pic, normal 100 mA	
Entrée configurable de code M	Impulsion ou niveau	
Signal de sortie	État du palpeur 1, piles faibles, erreur Sorties à relais statique isolées, configurables à Normalement ouvert ou Normalement fermé. État du palpeur 2a Sortie « Palpeur activé » en 5 V isolé, inversable. État du palpeur 2b Sortie activé par tension d'alimentation, inversable.	
Protection entrée/sortie	Alimentation protégée par fusible réarmable. Sorties protégées par circuit anti-surintensités.	
DEL de diagnostic	Départ, batterie faible, état palpeur, erreur, état signal et état système P1, P2, P3 et P4.	
Câble (vers l'automate)	Longueurs standards 8 m et 15 m. Des unités à câbles de 30 m et 50 m sont aussi disponibles. Câble blindé, 16 conducteurs ayant chacun 18 brins x 0,1 mm.	
Montage	Support de montage permettant des réglages directionnels. Montage encastré ou directionnel avec option de support de montage (disponible séparément).	
Palpeurs compatibles (voir Remarque 1)	Réglage/contrôle de pièces : RMP40, RMP40M, RMP60, RMP60M et RMP600 Contrôle sur tour : RLP40 Réglage d'outil : RTS	
Environnement	Indice IP	IPX8 (EN/IEC60529)
	Température de stockage	de -25 °C à +70 °C
	Température d'exploitation	de +5 °C à +55 °C

Remarque 1 Voir « Introduction » dans la section 2, « RMI-Q – Généralités », pour avoir des détails sur la compatibilité avec la première génération.

Page vide.

Installation du système

3.1

Mise à niveau RMI à RMI-Q

Pour faire une mise à niveau de RMI à RMI-Q, vous devrez prendre en compte :

Monture

Les positions des trous du montage sont les mêmes sur la RMI que sur la RMI-Q.
Pour en savoir plus sur le support de montage, voir « Support de montage », page 3.2.

Câble

Le câble de la RMI a 13 conducteurs alors que celui de la RMI-Q en a 16 pour les entrées supplémentaires de palpeurs. Pour en savoir plus sur le câble de la RMI-Q, voir « Câble RMI-Q », page 3.7.

Câblage

En raison des conducteurs supplémentaires, le câblage de la RMI-Q est légèrement différent pour permettre l'utilisation de plusieurs palpeurs radio ou systèmes de réglage d'outils. Pour une description du câblage du palpeur, voir « Schéma de câblage page » 3.3.

Commutateurs

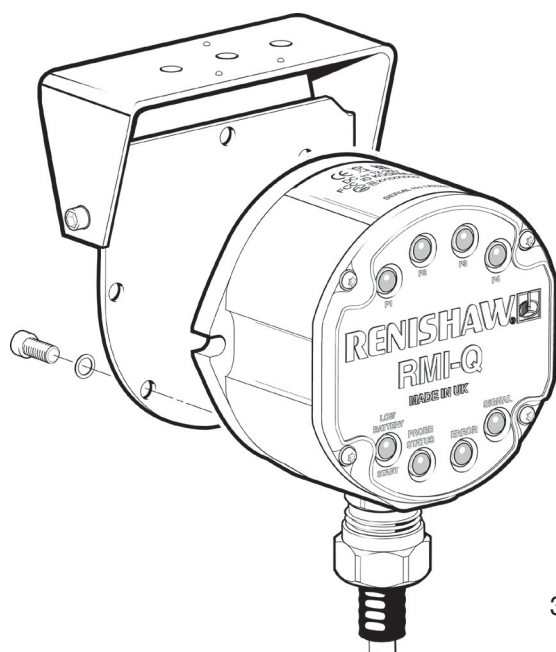
Pour savoir comment configurer les réglages de commutateur afin qu'une RMI-Q se comporte comme une RMI, voir « Commutateurs SW1 et SW2 », pages 2.8 à 2.10.

Association

La RMI-Q peut être associée avec les mêmes méthodes que la RMI. Pour savoir comment associer la RMI-Q, voir « Association RMP à RMI-Q », pages 3.4 à 3.6. Cette rubrique indique en outre comment utiliser la fonctionnalité multipalpeur de la RMI-Q et ReniKey.

Support de montage (en option)

Dimensions en mm

**REMARQUES :**

Installer l'interface RMI-Q, le câble sortant par en bas pour bien évacuer le liquide de coupe.

Un support de montage ne peut pas être utilisé si l'interface RMI-Q est agencée avec une sortie à l'arrière.

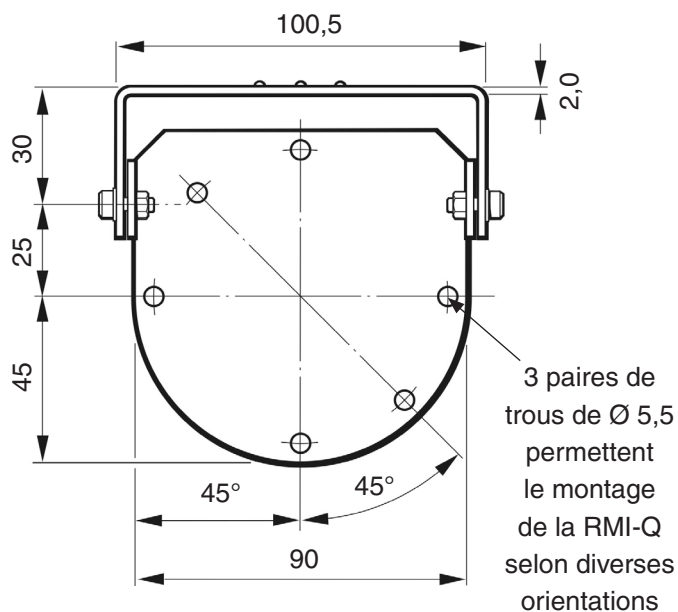
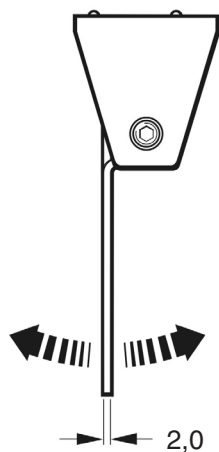
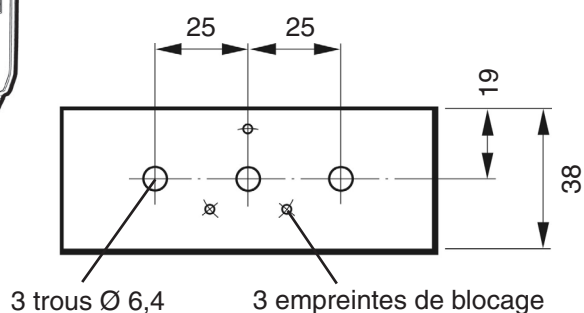
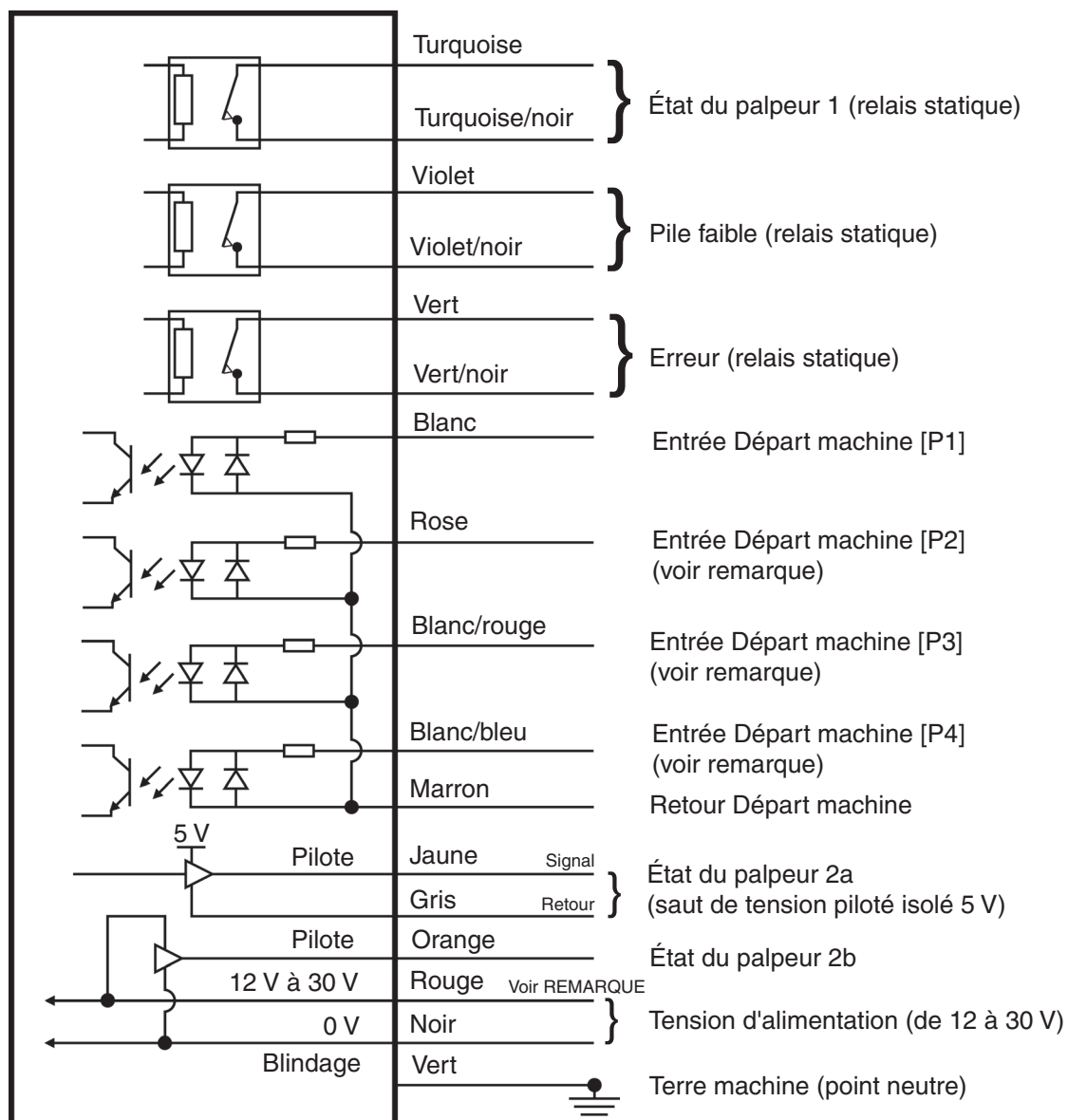


Schéma de câblage (avec groupes de sorties illustrés)

RMI-Q



⚠ ATTENTION : L'alimentation 0 V doit être reliée à la terre de la machine (point neutre). Une alimentation négative peut être utilisée avec un câblage approprié.

REMARQUE :

Un commutateur peut être installé entre l'alimentation de la machine et le câble rouge pour faciliter la mise sous tension de la RMI-Q lors de l'association.

Les entrées P2 à P4 sont ce qui distingue le câblage de la RMI et de la RMI-Q car elles permettent d'utiliser plusieurs palpeurs ou systèmes de réglage d'outil radio.

Association RMP à RMI-Q

Le RMP et la RMI-Q doivent être mis en mode Acquisition.

Sur le RMP, on accède au mode Acquisition par la logique de déclenchement Trigger Logic™.

Sur la RMI-Q, on passe au mode Acquisition soit par une mise hors/sous tension manuelle de la RMI-Q soit en appliquant ReniKey, un cycle de macros machine Renishaw.

Trigger Logic™ est un procédé qui permet à l'utilisateur de visualiser et de sélectionner tous les réglages de modes disponibles pour personnaliser un palpeur suivant une application. Activé par l'insertion des piles, le procédé Trigger Logic™ emploie une séquence de fléchissement de stylet (déclenchement) pour guider l'utilisateur de façon systématique parmi les options de mode disponibles.

Pour contrôler les réglages actifs du palpeur utilisé, il suffit de retirer les piles pendant au moins 5 secondes puis de les remettre pour lancer la séquence de contrôle Trigger Logic™.

Association du RMP à la RMI-Q

Cette association est nécessaire lors de la configuration initiale du système. Il sera uniquement nécessaire de la refaire en cas de changement du RTS ou de la RMI-Q.

Tout RMP associé à la RMI-Q mais qui serait utilisé ultérieurement avec un autre système devra être effacé de la RMI-Q avant d'être associé au nouveau système. Le RMP devra lui aussi être réassocié s'il doit être remis avec la RMI-Q.

Une reconfiguration des réglages de palpeur ou un changement de piles n'entraîne pas de perte d'association.

REMARQUES :

Le système ne fonctionnera pas correctement si plus d'une RMI-Q associée est à portée de transmission du RMP.

La sélection du mode Palpeurs multiples entraîne une perte de l'association. Le mode Palpeurs multiples est une fonction du RMP. Consulter le guide d'installation RMP correspondant (voir la Section 6 – « Nomenclature »).

Pour associer manuellement un seul palpeur ou système de réglage d'outil avec la RMI-Q, procédez ainsi :

1. Contrôlez que la RMI-Q est hors tension.
2. Utiliser Trigger Logic™ pour accéder au mode de configuration du RMP.
3. Configurer la méthode de mise en marche (s'il y a lieu).
4. Configurer la méthode d'arrêt (s'il y a lieu).
5. Configurer le filtre de déclenchement avancé et la fonction Auto reset (s'il y a lieu).
6. Passez au menu Mode Acquisition sur le RMP ou le RTS.

REMARQUE : Contrôlez que le stylet est fléchi provisoirement au moins toutes les 20 secondes pour rester dans ce mode.

7. Mettez la RMI-Q sous tension.
8. Surveiller la DEL d'état système P1 de la RMI-Q ; au bout de deux ou trois secondes, elle se mettra à clignoter en vert. Ceci marque le début d'un intervalle de 60 secondes pendant lequel la RMI-Q est en mode Acquisition.
9. Fléchir le stylet pendant moins de 4 secondes pour lancer le processus d'acquisition.
10. Une fois l'acquisition réussie, la DEL d'état système P1 de la RMI-Q se mettra alors à clignoter en rouge et jaune (pendant 5 secondes) pour indiquer que l'acquisition est terminée et que le Palpeur 1 est occupé.
11. Ne pas toucher au RMP pendant 20 secondes pour qu'il passe au mode Attente.
12. Le système est alors prêt à l'emploi.

Association de plusieurs RMP configurés au mode Palpeurs multiples

Le mode Palpeurs multiples est une fonction du RMP qui permet l'application individuelle de plusieurs palpeurs mais qui n'emploie pas la mise en marche par radio.

Les RMP utilisant le mode Palpeurs multiples

peuvent être rangés à n'importe quel emplacement de la RMI-Q.

Les RMP de 2e génération portant un « Q » ne peuvent toutefois pas être mélangés à des RMP sans cette marque dans un même environnement de palpation quand le mode Palpeurs multiples est utilisé.

Association de plusieurs RMP avec ReniKey (recommandé)

ReniKey est un cycle de macros machine Renishaw. Il permet d'associer jusqu'à quatre RMP à la RMI-Q sans avoir à la mettre hors puis sous tension pour l'associer à chaque palpeur.

Consultez le Manuel de programmation de ReniKey. Voir section 6 « Nomenclature » pour trouver la référence du manuel de programmation ReniKey correspondant à votre automate. Pour en savoir plus sur ReniKey ou pour le télécharger gratuitement, rendez-vous sur : www.renishaw.com/mtpsupport/renikey

REMARQUES:

Renikey peut être appliqué à chacune des quatre entrées Départ machine.

Renikey ne peut pas être utilisé avec des Codes M « intelligents », c'est-à-dire ceux associés à l'automate programmable de la machine qui, une fois activés, appellent le contrôle des sorties ERREUR ou ÉTAT PALPEUR par exemple.

Cette opération peut être effectuée n'importe où dans l'enveloppe de fonctionnement.

1. Utiliser Trigger Logic™ pour accéder au mode de configuration du RMP. or RTS.
2. Configurer la méthode de mise en marche (s'il y a lieu).
3. Configurer la méthode d'arrêt (s'il y a lieu).
4. Configurer le filtre de déclenchement avancé et la fonction Auto reset (s'il y a lieu).
5. Passer au menu Mode Acquisition.
Enter acquisition mode menu on the RMP or RTS.

6. Appliquez une des commandes Renikey. Consultez le Manuel de programmation de ReniKey. Voir section 6 « Nomenclature » pour trouver la référence du manuel de programmation ReniKey correspondant à votre automate.
7. Surveiller la DEL d'état système P1 de la RMI-Q ; au bout de deux ou trois secondes, elle se mettra à clignoter en vert. Ceci marque le début d'un intervalle de 60 secondes pendant lequel la RMI-Q est en mode Acquisition.
8. Fléchir le stylet pendant moins de 4 secondes pour lancer le processus d'acquisition.
9. Une fois l'acquisition réussie, la DEL d'état système P1 de la RMI-Q se mettra alors à clignoter en rouge et jaune (pendant 5 secondes) pour indiquer que l'acquisition est terminée et que le Palpeur 1 est occupé.
10. Ne pas toucher au RMP pendant 20 secondes pour qu'il passe au mode Attente.
11. Refaites les étapes 1 à 11 pour chaque RMP ou RTS à utiliser avec la RMI-Q en contrôlant qu'un numéro d'emplacement est attribué à chacun d'entre eux à chaque application de ReniKey (P1 à P4).
12. Le système est alors prêt à l'emploi.

ReniKey est un cycle de macros machine Renishaw. Il permet d'associer jusqu'à quatre RMP à la RMI-Q sans avoir à la mettre hors puis sous tension pour l'association à chaque palpeur.

Consulter le manuel de programmation ReniKey pour savoir comment l'utiliser avec l'automate de votre machine. Vous pouvez aussi consulter www.renishaw.fr/rmi-q.

REMARQUES :

Pour vérifier si les paramètres de mise en marche/arrêt n'ont pas été modifiés accidentellement, introduire des piles pour examiner les paramètres actuels du palpeur.

En tenant le RMP, NE PAS mettre la main autour de la vitre ou autre obstacle.

Association jusqu'à quatre RMP à la RMI-Q sans ReniKey

La RMI-Q possède quatre entrées de Départ machine (P1 à P4) qui permettent d'associer jusqu'à quatre palpeurs radio (voir le schéma de câblage page 3.2 dans la section 3, «installation du système»).

La procédure d'association dépend de la méthode de départ sélectionnée. Pour avoir des renseignements sur les méthodes de départ, voir page 2.9 dans la section 2, «RMI-Q généralités».

Association avec Départ dédié (mode Niveau)

Si la RMI-Q est sous tension et si toutes les entrées de départ sont maintenues au niveau bas, la RMI-Q achèvera sa procédure de mise en route et associera le RMP comme étant le Palpeur 1.

Quand la RMI-Q est sous tension avec une seule entrée Départ machine au niveau haut, la RMI-Q achèvera sa procédure de mise en route et associera le RMP au numéro de palpeur représenté par l'entrée Départ machine sélectionnée.

Mode Niveau				
Palpeur à associer	Entrée Départ machine			
	P1	P2	P3	P4
Palpeur 1				
Palpeur 2		*		
Palpeur 3			*	
Palpeur 4				*

La DEL d'état système pour le numéro de palpeur sélectionné se mettra à clignoter en vert pendant le mode Acquisition.

Association avec Départ commun

Quand la RMI-Q est sous tension, des entrées spécifiques de Départ machine doivent être maintenues à un niveau haut lors de l'association du RMP à un numéro de palpeur spécifique.

Mode impulsions			
Palpeur à associer	Entrée Départ machine		
	P1	P2	P3
Palpeur 1			
Palpeur 2		*	
Palpeur 3			*
Palpeur 4		*	*

Mode Niveau			
Palpeur à associer	Entrée Départ machine		
	P1	P2	P3
Palpeur 1			
Palpeur 2	*	*	
Palpeur 3	*		*
Palpeur 4	*	*	*

REMARQUES :

Activer l'entrée Départ machine (P4) n'est pas nécessaire quand Départ commun est sélectionné.

Pour faciliter l'association, un commutateur de mise en marche/arrêt peut être installé entre l'alimentation machine et la RMI-Q (fil rouge). Ceci permet à la RMI-Q d'être mise hors puis sous tension provisoirement pour chacun des palpeurs à associer sans avoir à arrêter la machine.

Effacement du RMP de la RMI-Q

Un RMP doit être effacé de la RMI-Q quand on le retire du système. On efface le numéro de palpeur de la RMI-Q en répétant la procédure d'association tout en maintenant l'entrée Départ machine correspondante au niveau haut. La RMI-Q indique alors que le numéro du palpeur a été effacé. Le RMP peut aussi être effacé à l'aide du cycle de macros machine ReniKey.

Consultez le Manuel de programmation de ReniKey. Voir section 6 « Nomenclature » pour trouver la référence du manuel de programmation ReniKey correspondant à votre automate. Pour en savoir plus sur ReniKey ou pour le télécharger gratuitement, rendez-vous sur : www.renishaw.com/mtpsupport/renikey

ReniKey peut aussi servir à effacer tous les numéros de palpeurs en même temps. Si le RMP effacé doit être réutilisé avec la RMI-Q, il faudra refaire son association.

Changer le RMP de position

Si, pendant l'association avec toutes les procédures, la RMI-Q acquiert un RMP qui est déjà enregistrée sous un autre numéro de palpeur, le RMP sera effacé de son emplacement actuel et enregistré sous le nouveau numéro de palpeur sélectionné pour l'acquisition.

Câble RMI-Q

Extrémité de câble

Il faut sertir une virole sur chaque fil de câble afin d'obtenir une meilleure connexion au niveau de la boîte de jonction.

Variantes de câble standard

Les câbles standard de la RMI-Q mesurent 8 m et 15 m de long.

D'autres câbles plus longs sont disponibles. À ce sujet voir la Section 6, Nomenclature.

Caractéristiques du câble

Blindé, Ø 7,6 mm, 16 conducteurs ayant chacun 18 brins x 0,1 mm.

REMARQUE :

Longueur maxi. câble : 30 m à 12 V
50 m à 24 V

Étanchéité du câble

Le presse-étoupe du câble empêche le liquide de coupe et les saletés de s'infiltrer dans l'interface RMI-Q. Pour protéger son câble des détériorations physiques, on peut au besoin poser un tube protecteur flexible.

Le type recommandé est un tube protecteur Anamet™ Sealtite HFX (5/16 pouce) en polyuréthane.

Un kit de tube protecteur est disponible, voir la Section 6, Nomenclature.



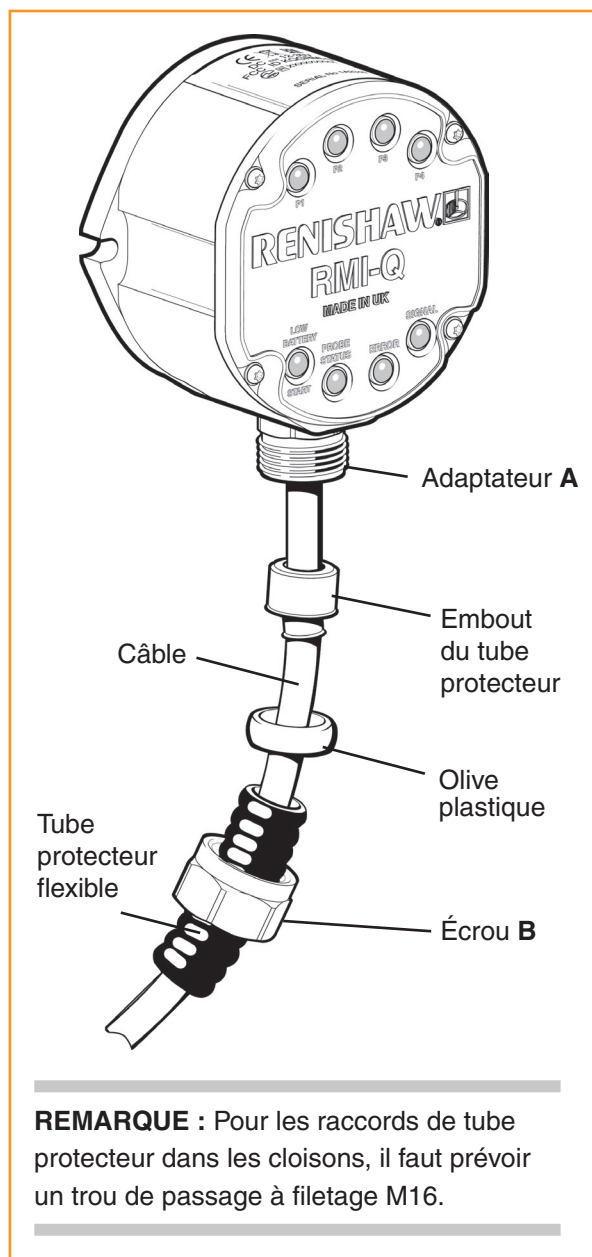
ATTENTION :

Si le câble n'est pas suffisamment protégé, cela risque d'entraîner une défaillance système causée soit par une détérioration du câble soit par une infiltration de liquide de coupe dans l'interface RMI-Q via les conducteurs.

Une protection insuffisante risque d'annuler la garantie.

Lors du serrage ou desserrage de l'écrou **B** sur le tube protecteur, veillez à ce que le couple ne soit appliqué qu'entre **A** et **B**.

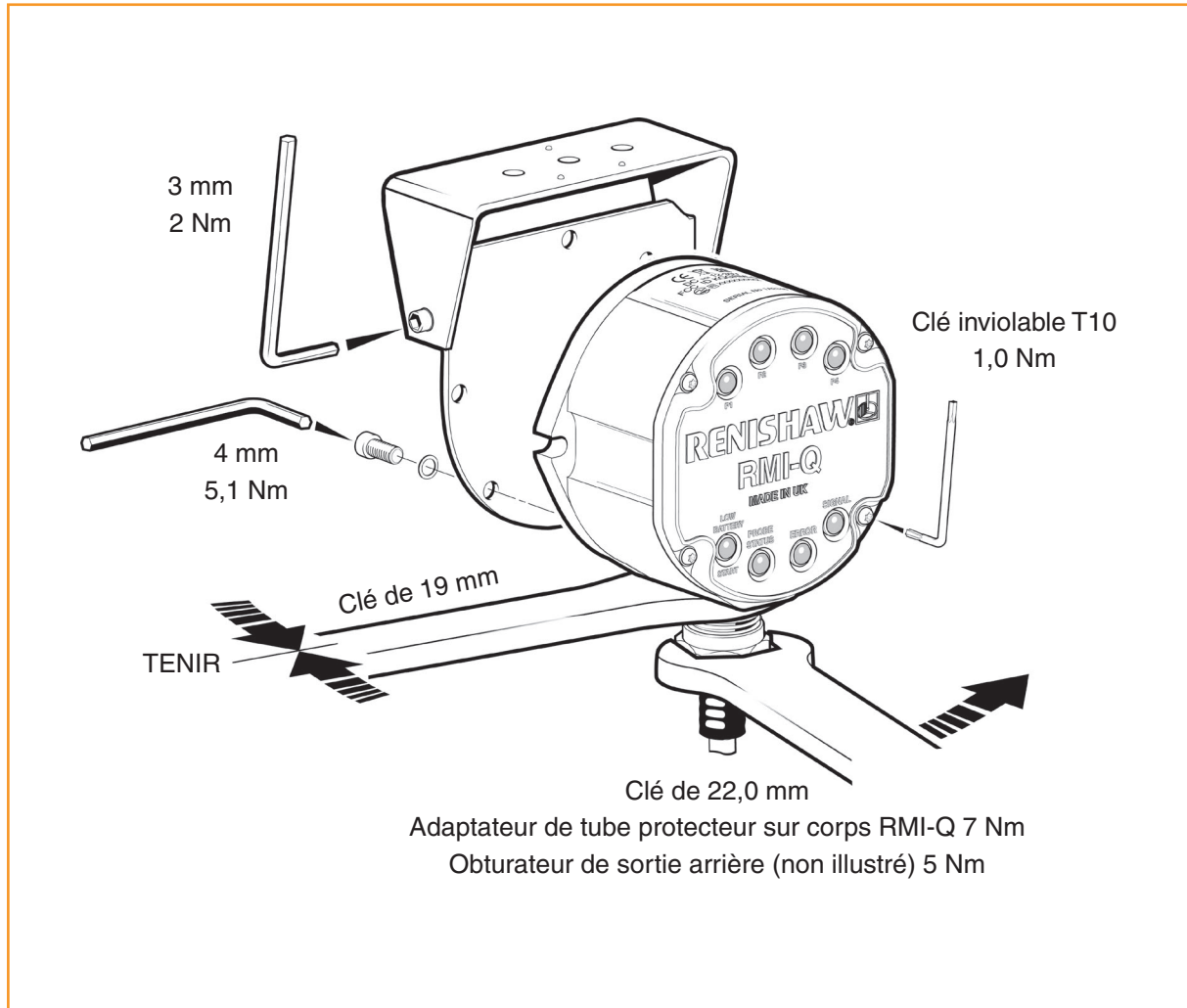
Pose du tube protecteur flexible



REMARQUE : Pour les raccords de tube protecteur dans les cloisons, il faut prévoir un trou de passage à filetage M16.

1. Faire glisser l'écrou **B** et l'olive en plastique sur le tube protecteur.
2. Visser l'embout du tube protecteur dans son extrémité.
3. Monter le tube protecteur sur l'adaptateur **A** et serrer l'écrou **B**.

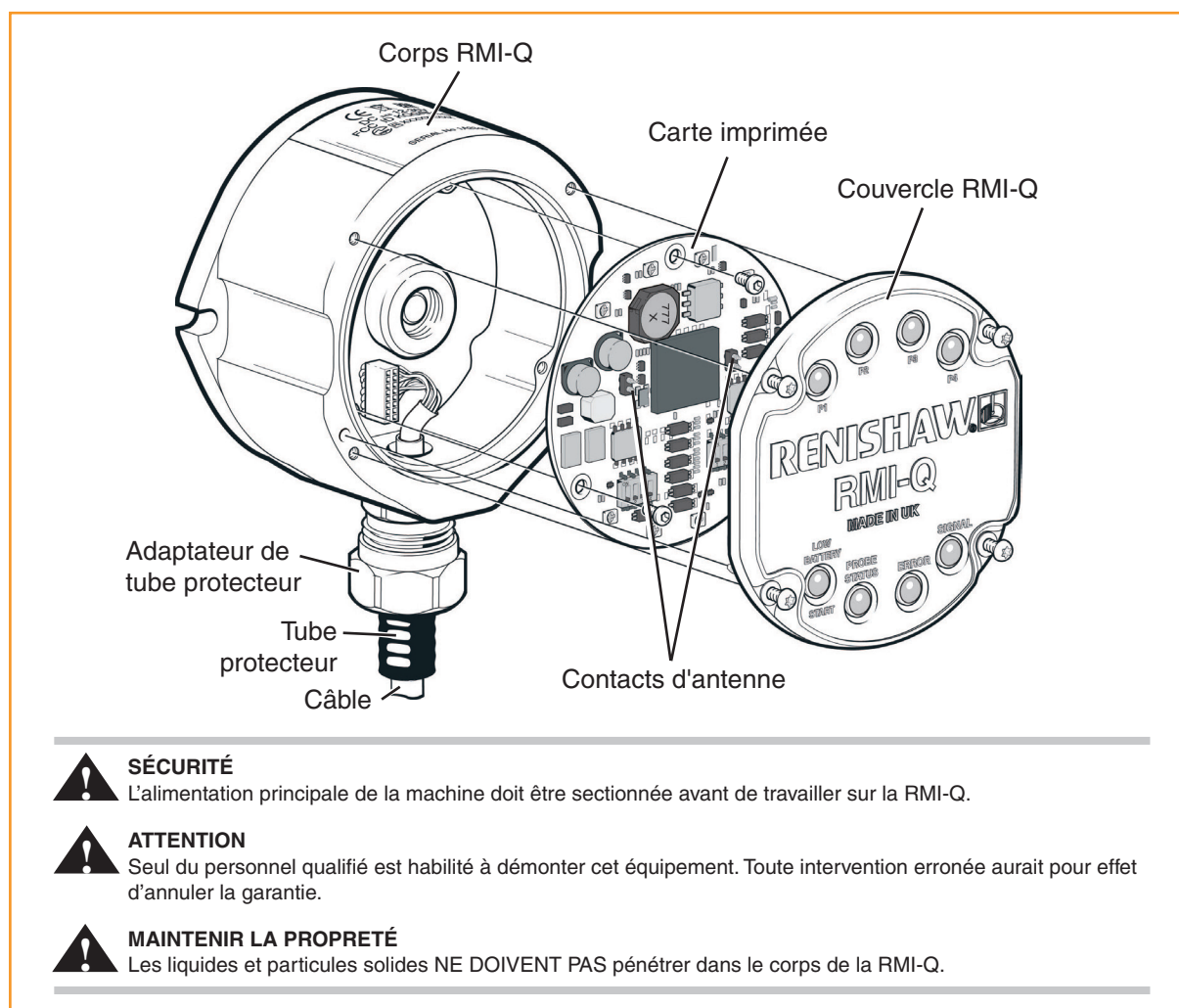
Couple de serrage des vis



Page vide.

Entretien

4.1



Couvercle RMI-Q

Lors du réglage des commutateurs ou de l'installation des pièces de rechange, il n'est pas nécessaire de déposer la RMI-Q de la machine. Pour les réglages de couple, voir « Valeurs de couple des vis » section 3, « Installation du système ».

Le couvercle avant peut être retiré et remplacé suivant les instructions de cette section s'il s'avère nécessaire de modifier la configuration.

Dépose du couvercle de la RMI-Q

1. Nettoyer la RMI-Q à fond avant la maintenance pour qu'aucun débris ou liquide de refroidissement ne pénètre dans l'unité.
2. À l'aide de la clé inviolable T10 (fournie), dévisser uniformément (sans enlever) chacune des vis et rondelles captives du couvercle.
3. Ne pas le tordre ni faire pivoter le couvercle à la main au moment de l'enlever.

Repose du couvercle de la RMI-Q

1. Retirer le joint torique du couvercle. Contrôler la propreté du joint torique, de sa gorge et de la face d'étanchéité du couvercle. Graisser le joint torique avec de la graisse silicone et réinstaller le couvercle.
2. Contrôler que l'assise du joint torique sur le corps de la RMI-Q est propre et sans rayures susceptibles de nuire à une étanchéité totale.
3. Veiller à ce que les contacts d'antenne soient propres.
4. Placer le couvercle muni du joint torique sur le corps de la RMI-Q.

REMARQUE : Il est conseillé d'enduire le joint torique de graisse au silicone pour éviter de l'endommager. Veiller à ce que la graisse ne contamine pas les contacts de l'antenne.

IMPORTANT : Ne pas trop serrer le couvercle car ceci pourrait le tordre.

5. Serrer chaque vis et rondelle captive quelques tours à la fois, pour tirer uniformément le couvercle vers le bas. Serrer les vis avec un couple de 1,0 Nm.

Conversion de la sortie latérale du câble en sortie arrière

1. Le système est prêt à l'emploi. Consultez « Dépose du couvercle de la RMI-Q », la section 4, « Maintenance ».
2. Retirer les trois vis cruciformes qui assujettissent la carte imprimée. Retirer la carte imprimée avec précaution et déconnecter le câble de la carte imprimée.
3. Dévisser le presse-étoupe du tube protecteur pour le détacher du corps de la RMI-Q.
4. Dévisser l'obturateur de sortie arrière et le passe-fils en caoutchouc du corps de la RMI-Q.
5. Retirer et refaire passer avec précaution l'unité câble dans le trou de sortie arrière. Serrer le presse-étoupe du tube protecteur. Pour les réglages de couple, voir « Valeurs de couple des vis » section 3, « Installation du système ».
6. Installer le passe-fils en caoutchouc et l'obturateur de sortie arrière sur le trou de sortie du côté puis serrer.
7. Connecter la carte imprimée au connecteur de câble. Mettre la carte imprimée en place et fixer celle-ci à l'aide des trois vis cruciformes. Pour les réglages de couple, voir page 3.7, Couple de serrage des vis.
8. Installer le couvercle de la RMI-Q, voir « Repose du couvercle de la RMI-Q », section 4, « Maintenance ».



ATTENTION : Seul du personnel qualifié est habilité à effectuer la conversion de la sortie latérale du câble en sortie arrière. Ne pas respecter cette condition risque d'annuler la garantie.

Diagnostic des erreurs

5.1

Symptôme	Cause	Action
Aucune DEL n'est allumée sur la RMI-Q.	Surtension, sous-tension ou absence d'alimentation.	Vérifier l'alimentation de tension.
	Câble endommagé.	Vérifier le câblage.
Les DEL d'état de la RMI-Q ne correspondent pas à celles du RMP.	Échec liaison radio – RMP hors de portée de la RMI-Q.	Vérifier la position de la RMI-Q, voir l'enveloppe de fonctionnement dans le guide d'installation RMP correspondant (voir la Section 6, Nomenclature).
	Le RMP a été placé dans une enceinte en métal ou protégé par un blindage métallique.	Vérifier l'installation.
	Le RMP et la RMI-Q ne sont pas associés.	Associer le RMP à la RMI-Q.
DEL d'erreur RMI-Q allumée (voir « DEL erreur » dans la Section 2, « RMI-Q généralités »).	Le RMP et la RMI-Q ne sont pas associés.	Associer le RMP à la RMI-Q.
	Piles RMP usées.	Changer les piles du RMP.
	Le palpeur n'est pas mis en marche.	Vérifier la configuration et la modifier, le cas échéant.
	Palpeur hors limites.	Vérifier la position de la RMI-Q, voir l'enveloppe de fonctionnement dans le guide d'installation RMP correspondant (voir la Section 6, Nomenclature).
	Erreur de sélection de palpeur.	Contrôler qu'un RMP fonctionne et qu'il est correctement sélectionné.
	Le RMP n'est pas compatible avec la mise en marche en 0,5 seconde.	Paramétrer à une mise en marche en 1 seconde.
Les quatre DEL clignotent ensemble.	Défaut de câblage.	Vérifier le câblage.
	Surintensité en sortie.	Vérifier le câblage, arrêter puis remettre en marche la RMI-Q afin de réinitialiser.

Symptôme	Cause	Action
DEL piles faibles allumée sur la RMI-Q.	Piles RMP faibles.	Changer les piles du RMP au plus tôt.
Portée réduite.	Brouillage radio local.	Identifier et retirer.
	Le RMP a été placé dans une enceinte en métal ou protégé par un blindage métallique.	Vérifier l'installation.
La DEL d'état système de la RMI-Q reste allumée.	Le RMP n'est pas compatible avec la mise en marche en 0,5 seconde.	Changer la configuration de la RMI-Q à une mise en marche standard.
		Utiliser un RMP ayant une marque « Q »
Le palpeur ne veut pas s'arrêter.	Arrêt par temporisation utilisé avec option Départ Niveau.	Examiner la configuration du système.

Nomenclature

6.1

Type	Référence	Description
Kit RMI-Q	A-5687-0049	RMI-Q avec câble 8 m, kit d'outils, manuel illustré et étiquette d'approbation radio.
Kit RMI-Q	A-5687-0050	RMI-Q avec câble 15 m, kit d'outils, manuel illustré et étiquette d'approbation radio et étiquette d'approbation radio.
Kit RMI-Q	A-5687-1050	RMI-Q avec câble 15 m, kit d'outils, manuel illustré et étiquette d'approbation radio et étiquette d'approbation radio (commutateurs réglés pour le mode compatibilité RMI).
Support de montage	A-2033-0830	Support de montage
Kit de gaine de protection	A-4113-0306	Kit avec tube protecteur en polyuréthane de 1 m et connecteur pour cloison (filetage M16).
Unité couvercle	A-5687-0305	Unité couvercle/antenne : avec vis, clé torx et joint torique pour couvercle.
Unité câble	A-5687-0306	Unité câble de 8 m de long.
Unité câble	A-5687-0302	Unité câble de 15 m de long.
Unité câble	A-5687-0303	Unité câble de 30 m de long.
Unité câble	A-5687-0304	Unité câble de 50 m de long.
Kit d'outils	A-4113-0300	Comprenant : clé T10 inviolable, clé hexagonale 4 mm, 14 viroles, 4 vis M5, 2 écrous M5, 4 rondelles M5, joint torique (Ø34,5 mm × 3 mm).
Logiciel d'assistance RMI-Q	A-5687-5000	Cycles de macros machine ReniKey avec manuel de programmation et logiciel macro pour plusieurs RTS.
Publications. Vous pouvez les télécharger sur notre site Web : www.renishaw.fr		
RMI-Q	A-5687-8500	Manuel illustré : configuration rapide de l'interface radio machine RMI-Q, avec CD et manuels d'installation.
RMP60	A-5742-8501	Manuel illustré : configuration rapide du palpeur RMP60, avec CD et manuels d'installation.
RMP600	A-5312-8500	Manuel illustré : configuration rapide du palpeur RMP600, avec CD et manuels d'installation.
RMP40	A-5480-8500	Manuel illustré : configuration rapide du palpeur RMP40, avec CD et manuels d'installation.
RLP40	A-5627-8500	Manuel illustré : configuration rapide du palpeur RLP40, avec CD et manuels d'installation.
RTS	A-5646-8500	Manuel illustré : configuration rapide du palpeur RTS, avec CD et manuels d'installation.

REMARQUE : Le numéro de série de chaque RMI-Q est inscrit sur le dessus de son boîtier.

Type	Référence	Description
Renikey (générique)	H-5687-8601	Manuel de programmation Renikey (générique).
Renikey (Heidenhain)	H-5687-8602	Manuel de programmation Renikey (Heidenhain).
Renikey (Siemens)	H-5687-8603	Manuel de programmation Renikey (Siemens).
Stylets	H-1000-3200	Spécifications techniques : Stylets et Accessoires.
Fonctionnalités des logiciels	H-2000-2309	Fiche technique : Logiciel de palpation pour machines-outils – fonctionnalités illustrées.
Liste des programmes	H-2000-2310	Fiche technique : Programmes de palpation pour machines-outils – liste de programmes.

Renishaw S.A.S.
15 rue Albert Einstein,
Champs sur Marne,
77447 Marne la Vallée,
Cedex 2.
France

T +33 1 64 61 84 84
F +33 1 64 61 65 26
E france@renishaw.com
www.renishaw.fr

RENISHAW 
apply innovation™

**Pour connaître nos points de contacts
dans le monde, consultez notre site web :
www.renishaw.fr/contact**



H - 5687 - 8505 - 02